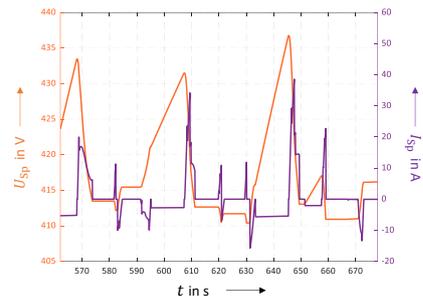
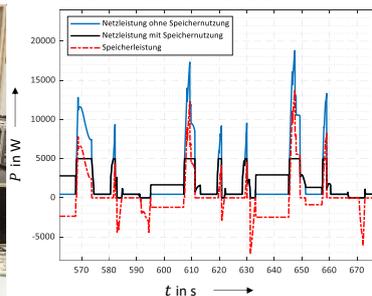


Diplomarbeit/Studienarbeit

Thema: **Entwurf und Implementierung einer Speicherregelung zur Leistungsspitzenreduktion**

Elektrische Antriebssysteme, wie bspw. Regalbediengeräte (RBG) in Intralogistiksystemen, weisen bedingt durch Anfahr- und Bremsvorgänge einen fluktuierenden Leistungsverlauf auf. In einem solchen Intralogistiksystem ist die Auftragsliste, also die Liste der anzufahrenden Regalfächer, im Voraus bekannt. Unter Nutzung von Leistungsflussmodellen ist daher die Prädiktion des Leistungsverlaufs und damit auch der Leistungsspitzen möglich. Die Vorhersagbarkeit ermöglicht den prädiktiven Betrieb eines Leistungsspeichers, um Leistungsspitzen zu reduzieren und somit die Netzleistung zu vergleichmäßigen. Um auch bei Spannungseinbrüchen im Versorgungsnetz einen unterbrechungsfreien Betrieb zu gewährleisten, ist eine echtzeitfähige Speicherregelung notwendig. Anhand der gemessenen Netzleistung und des Leistungsbedarfs des RBG können demnach die Entladetrajektorien des Speichers ermittelt werden.



Forschungsversuchsstand FVA 673-III (links) und Simulationsergebnisse der prädiktiven Speichersteuerung (rechts)

Ziel der Arbeit ist der Entwurf einer Lade- und Entladeregung zur Reduzierung von Netzleistungsspitzen und die Implementierung am Forschungsversuchsstand.

Arbeitsschritte:

- Literaturrecherche zur Regelung von Doppelschichtkondensatoren für die Reduktion von Netzleistungsspitzen
- Anpassung der Leistungsflussmodelle der Antriebskomponenten unter Berücksichtigung von Messfehlern
- Ermittlung der Regelstrecke des Dynamischen Speichermanagers und Entwurf eines passenden Reglers
- Entwurf einer Lade- und Entladeregung des Speichers und Implementierung am Versuchsstand
- Messtechnische Validierung der Regelung und Vergleich mit prädiktiver Speichersteuerung

Dipl.-Ing. Fabian Melkowski

Telefon: +49 351 463-39298

Görges-Bau, Raum 211

fabian.melkowski@tu-dresden.de